

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Patent
aufrechterhalten nach
§ 12 Abs. 3 ErstrG

(12) **PATENTSCHRIFT**
(11) **DD 279 424 B 5**

(51) Int. Cl.⁶: **B 21 B 35/14**

DEUTSCHES PATENTAMT

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Aufrechterhaltung kann Einspruch eingelegt werden

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(44) Veröff.-tag der DD-Patentschrift:	(45) Veröff.-tag der Aufrechterhaltung:
DD B 21 B / 324 997 3	12. 01. 89	06. 06. 90	22. 08. 96

(30) Unionspriorität:

(72) Erfinder: Walter, Arnold, Dipl.-Ing., 01111 Dresden, DE
(73) Patentinhaber: SKET Schwermaschinenbau Magdeburg GmbH, Marienstr. 20, 39100 Magdeburg, DE

(54) **Selbsttätig ein- und ausrückbare Gelenkkupplung**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-AS 1 136 966

Patentansprüche:

1. Selbsttätig ein- und ausrückbare Gelenkkupplung, die zwischen Walze und Antriebsspindel eines auswechselbaren Walzgerüsts angeordnet ist und die walzenseitig aus einem sich verjüngenden Zentrierbolzen mit parallel zueinander angeordneten Abflachungen (Zweiflächenprofil) besteht, der in eine Bohrung einer antriebsseitigen Kupplungsmuffe zentrierend eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verjüngung (4) des Zentrierbolzens (1) zu einem Führungszapfen (11) verlängert ist, der eine Schräge (6) besitzt, die mit Schrägen (5; 7) der Kupplungsmuffe (2) zu korrespondieren vermag und das Zweiflächenprofil (12) über eine Schräge (3) in ein weiteres Zweiflächenprofil (13) gleicher Ebene am Führungszapfen (11) übergeht und der Zentrierbolzen (1) walzenseitig im Abstand (a) zum Führungszapfen (11) einen gering vergrößerten Führungsdurchmesser (D_1) aufweist und die Kupplungsmuffe (2) im gleichen Abstand (a') entsprechend angepaßte Führungsflächen (9; 10) besitzt.
2. Gelenkkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchmesserdivergenz D_2 zu D_1 von der Länge (e) der Führungsfläche (9) und von dem Beugungswinkel (α) der Kupplungsmuffe (2) bestimmt wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine selbsttätig ein- und ausrückbare Gelenkkupplung, die zwischen Walze und Antriebsspindel eines auswechselbaren Walzgerüsts angeordnet ist und die walzenseitig aus einem sich verjüngenden Zentrierbolzen mit parallel zueinander angeordneten Abflachungen (Zweiflächenprofil) besteht, der in eine Bohrung einer antriebsseitigen Kupplungsmuffe zentrierend eingreift.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der DE-AS 1 136 966 ist eine federnd axial verschiebbare, selbsttätig ein- und ausrückbare Gelenkkupplung zwischen Walze und Antriebsspindel bei einem auswechselbaren Walzgerüst bekannt, bei der der Zentrierbolzen einen Kupplungsteil bildet, in dem er mit vorzugsweise parallel zueinander angeordneten Abflachungen (Zweiflächenprofil) versehen ist und die Bohrung der Kupplungsmuffe entsprechende Gegenflächen aufweist.

Diese Lösung des Kuppelns mit Hilfe eines Zweiflächenprofils zwischen Walze und Gelenkspindel erfordert eine annähernde Übereinstimmung der Walzenachse mit dem Gelenkpunkt, die gegebenenfalls durch manuellen, elektromotorischen oder hydraulischen Antrieb hergestellt wird. Darüber hinaus ist eine möglichst genaue Übereinstimmung der Winkellage der Zweiflächenprofile von Walze und Gelenkspindel für einen komplikationslosen Kuppelvorgang notwendig. Bei größeren Abweichungen (größer etwa 4 mm) muß durch manuelles Verdrehen oder durch Betätigen des Antriebes eine annähernde Übereinstimmung der Zweiflächenprofile erzielt werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Verringerung der Wechselzeiten bei Programmwechsel oder Verschleiß der Walzen zur Vermeidung größerer Produktionsverluste.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine ein- und ausrückbare Gelenkkupplung zu schaffen, die ein selbsttätiges Drehen der Walze bei Nichtübereinstimmen der Zweiflächenprofile von Walze und Gelenkspindelmuffe um einen Winkel von max. 20° und ein selbsttätiges Anheben der Gelenkspindel bei einer vergleichsweise großen Achsabweichung von Walze und Gelenkspindelmuffe ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einer selbsttätig ein- und ausrückbaren Gelenkkupplung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Verjüngung des Zentrierbolzens zu einem Führungszapfen verlängert ist, der eine Schräge besitzt, die mit Schrägen der antriebsseitigen Kupplungsmuffe zu korrespondieren vermag und das Zweiflächenprofil über eine Schräge in ein weiteres Zweiflächenprofil gleicher Ebene am Führungszapfen übergeht und der Zentrierbolzen walzenseitig am Abstand a zum Führungszapfen einen gering vergrößerten Führungsdurchmesser aufweist und die Kupplungsmuffe im gleichen Abstand „a“ entsprechend angepaßte Führungsflächen besitzt.

Die Durchmesserdivergenz D_2 (Führungszapfen) zu D_1 (Kupplungsmuffe) hängt von der Länge e der Führungsfläche und von dem Beugungswinkel α der Kupplungsmuffe ab.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

- Fig. 1: die erfindungsgemäße Gelenkkupplung teilweise im Schnitt dargestellt,
 Fig. 2: den Schnitt A-A nach Fig. 1,
 Fig. 3: die Gelenkkupplung vor Vollendung des Kuppelvorganges,
 Fig. 4: eine teilweise Draufsicht nach Fig. 1.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die selbsttätig ein- und ausrückbare Gelenkkupplung aus einem Zentrierbolzen 1, der Teil einer nicht näher dargestellten Walze 15 ist, und einer Kupplungsmuffe 2, die mit einer zum Antrieb führenden Gelenkspindel verbunden ist. Der Zentrierbolzen 1 besitzt eine an sich bekannte Verjüngung 4, die zu einem Führungzapfen 11 verlängert ist, der an seinem freien Ende eine Schräge 6 aufweist. Des weiteren ist der Zentrierbolzen 1 mit einem Zweiflächenprofil 12 der Breite B versehen, das über eine Schräge 3 in ein weiteres Zweiflächenprofil 13 der Breite B_1 in gleicher Ebene am Führungzapfen 11 mit dem Durchmesser D_3 übergeht.

Stimmen vor dem Kupplungsvorgang die Zweiflächenprofile 12; 14 des Zentrierbolzens 1 mit der Breite B_1 und der Kupplungsmuffe 2 mit der Breite B' nicht überein (max. 20°), gibt es beim Verschieben der Walze 15 mit der Kraft F beim Anlauf der Schräge 3 Berührungspunkte im Abstand L (Fig. 2). Durch weiteres Verschieben der Walze 15 wird an dieser ein Drehmoment erzeugt, das das Leerlaufmoment der Walze 15 überwindet und das Zweiflächenprofil 12 des Zentrierbolzens 1 mit dem Zweiflächenprofil 14 der Kupplungsmuffe 2 in Übereinstimmung bringt.

Bei Achsabweichungen von Zentrierbolzen 1 und Kupplungsmuffe 2 um den Betrag h, unter der Bedingung, daß die Schrägen 6 des Zentrierbolzens 1 und 5 der Kupplungsmuffe 2 noch im Eingriff gelangen, d. h. der Betrag c muß größer Null sein, wird durch Verschieben der Walze 15 die Kupplungsmuffe 2 bis zu einem inneren Anschlag 8 verdreht. Dabei wird die Kupplungsmuffe 2 durch die Verjüngung 4 und die Schräge 5 angehoben, bis der Zentrierbolzen 1 mit dem Durchmesser D_2 in die Kupplungsmuffe 2 mit dem Durchmesser D'_1 eingeführt ist. Beim weiteren Verschieben der Walze 15 gleitet dann die Schräge 6 des Führungzapfens 11 an der Schräge 7 ab und erzwingt so die Parallelstellung von Zentrierbolzen 1 und Kupplungsmuffe 2. Die Durchmesserdivergenz D'_1 und D_2 ist so groß, daß bei max. Auslenkwinkel α und der Länge e der Führungsfläche 9 kein Verklemmen von D_2 in D'_1 auftreten kann. Durch gleichen Abstand der gegenüber D_2 gering vergrößerten Führung D_1 zu der Führung D_3 und D'_1 zu D'_3 mit dem Betrag a bzw. a' wird eine Achsparallelität hergestellt und ein klemmfreies Einführen des Zentrierbolzens 1 in die Kupplungsmuffe gewährleistet.

Aufstellung der Bezugszeichen zur Patentanmeldung „Selbsttätig ein- und ausrückbare Gelenkkupplung“

1	Zentrierbolzen	B	Breite des Zweiflächenprofils 12
2	Kupplungsmuffe	B_1	Breite des Zweiflächenprofils 13
3	Schräge	B'	Breite des Zweiflächenprofils 14
4	Verjüngung	D_2	Durchmesser des Führungzapfens 11
5	Schräge	F	Kraft
6	Schräge	L	Abstand
7	Schräge	h	Achsabweichung
8	Anschlag	c	Überdeckung der Schrägen 6 und 5
9	Führungsfläche	α	Auslenkwinkel
10	Führungsfläche	e	Länge der Führungsfläche 9
11	Führungzapfen	D_3	Führung
12	Zweiflächenprofil	a	Abstand der Führungen D_1 und D_3
13	Zweiflächenprofil	a'	Abstand der Führungen D'_1 und D'_3
14	Zweiflächenprofil		
15	Walze		

